

教科名	理科	科目名	物理	学年	授業形態
使用教科書・使用教材			担当教員	3	必修選択
『物理』数研出版 『セミナー物理基礎・物理』第一学習社 『物理・物理基礎重要問題集』数研出版				単位数	授業時数
				5	195
学習目標	物理的な事物・現象に対して、興味・関心を高め、知的好奇心をもって問題を見出し、主体的に解決しようとする意欲を高める。 幅広い基礎学力を身につけさせ、大学受験に充分対応できる実力を養成する。				
授業内容	学期	単元名・学習内容	学習方法・留意事項・具体的な学習目標等		
	一学期	第1編 力と運動 第4章 円運動と万有引力 3 単振動 4 万有引力	<ul style="list-style-type: none"> ・授業前までに、次回該当範囲の教科書をよく読んで、自学での理解に努める。 ・授業では、演示実験や解説を通して、事象の理解に努める。難解な内容については、質疑応答形式で理解の定着を図る。 ・問題演習を通して、問題を解決するスキルを身に付ける。 		
		第2編 熱と気体 第1章 気体のエネルギーと状態変化 1 気体の法則 2 気体分子の運動 3 気体の状態変化			
		第4編 電気と磁気 第1章 電場 1 静電気力 2 電場 3 電位 4 物質と電場 5 コンデンサー 第2章 電流 1 オームの法則 2 直流回路 3 半導体 第3章 電流と磁場 1 磁場 2 電流のつくる磁場 3 電流が磁場から受ける力 4 ローレンツ力 第4章 電磁誘導と電磁波 1 電磁誘導の法則 2 自己誘導と相互誘導 3 交流の発生			
		第5編 原子 第1章 電子と光			

概要	二期	第1章 電子と光 1 電子 2 光の粒子性 3 X線 4 粒子の波動性 第2章 原子と原子核 1 原子の構造とエネルギー準位 2 原子核 3 放射線とその利用 4 核反応と核エネルギー 5 素粒子	
	三期	大学入試問題演習 ・マーク問題演習 ・入試問題演習 ・大学別過去問演習	・マーク形式の問題演習を通して、主に共通テストに向けた問題解決のスキルを向上させる。 ・入試頻出の問題演習を通して、入試対策を行う。 ・大学別過去問の演習を通して、入試対策を行う。
評価の観点と方法	定期考査、小テスト、課題、学びに向かう姿勢や態度などから、総合的に評価を判断する。		

教科名	理科	科目名	生物
使用教科書・補助教材		担当教員	
『スタンダード生物』(東京書籍) 『新課程スクエア最新図説生物』(第一学習社) 『センサー総合生物』(啓林館) 『リードLight生物』(数研出版) 『共通テスト対策直前演習生物』(Leams) 『バックV生物』(駿台)			

学年	授業形態
3	選択

単位数	授業時数
5	195

学習目標	生物現象を分子レベルから理解するのに必要な知識を身につけるとともに、多様な生物現象を進化・生態という観点から総合的に理解できるようにする。
------	---

	学期	単元名 学習項目	学習内容	家庭で学習すること(学習形態⇒確認方法)
				学校で学習すること
授 業 内 容 の 期	一 学 期	第1編 生命現象と物質 第1章 細胞と分子 第2章 代謝 第3章 遺伝情報の発現 第5編 生物の進化と系統 第8章 生命の起源と進化	○第1章 生物の構成成分、タンパク質の構造と性質、酵素のはたらき、細胞の構造とはたらき、細胞の活動とタンパク質について、細胞レベルから分子レベルまでとらえる。 ○第2章 代謝とエネルギー、呼吸・発酵・光合成・窒素同化のしくみを理解する。 ○第3章 DNAの構造と複製、遺伝情報の発現、遺伝子の発現調節、バイオテクノロジーについて、最新研究も交えてしくみを理解し、技術を学ぶ。 ○第8章 生命の起源、生物の変遷、進化のしくみを学び、生命の連続性を時間軸でとらえる。	・問題集(リードLightノート)を解き、日々の基礎的な予習・復習を行う。問題を解答するプリントを配布し、自己採点したプリントを定期的に提出させて学習状況を見る。 ・授業内で指示をした問題(センサー総合生物)を解答する。 ・Teamsを活用し、配信された課題や授業プリントの解答等の確認を行う。 ○授業プリント・教科書を用いて、単元の内容の説明を行う。資料集を使用し、詳細の内容についても適宜補足を行う。 ○問題集や演習プリントを使用し、実践問題演習をおこなう。
	二 学 期	第9章 生物の系統 第2編～4編の復習 単元別問題演習 論述問題演習 共通テスト問題演習	○第9章は生物の分類と系統、原核生物、原生生物、植物、動物、菌について生物の共通性と多様性の視点で理解する。また、分子系統による分類を学習する。 ○2年生で学習した内容(第2編～4編)の復習を行う。 ○単元別問題演習で、生物の内容を復習し、共通テストを想定した演習と、二次試験などを想定した論述問題、記述問題の演習を行う。	・問題集(リードLightノート)を解き、日々の基礎的な予習・復習を行う。問題を解答するプリントを配布し、自己採点したプリントを定期的に提出させて学習状況を見る。 ・授業内で指示をした問題(センサー総合生物)を解答する。 ・Teamsを活用し、配信された課題や授業プリントの解答等の確認を行う。 ○授業プリント・教科書を用いて、単元の内容の説明を行う。資料集を使用し、詳細の内容についても適宜補足を行う。 ○問題集や演習プリントを使用し、実践問題演習をおこなう。

概要			
	三学期	<p>共通テスト問題演習 論述問題演習 大学入試問題演習</p>	<p>共通テストの過去問や模擬問題を集中的に演習する。</p> <p>○問題集や演習プリント、模試冊子、過去問を用いて各単元の実践問題演習・解説を行う。</p>
評価の観点と方法	<p>[観点] ・個々の生物現象について、どれだけ具体的に説明できるようになったか。 また、系統的に理解できるようになったか。</p> <p>[方法] ・提出物、Teamsの課題、定期考査の結果、演習への取り組み等を総合して評価を行う。</p>		

教科名	理科	科目名	発展化学	学年	3	授業形態	必修選択
使用教科書・使用教材			担当教員	単位数	5	授業時数	195
『啓林館 化学』 『実教出版 化学総合資料サイエンスビュー』 『第一学習社 セミナー化学基礎+化学』 『数研出版 化学重要問題集』 『数研出版 チェック&演習』							
学習目標	理論や実験観察などを通じて科学的な思考を養う。大学入試共通テスト及び国公立大学2次試験・私大入学試験に対応できる学力をつける。						
授業内容	学期	単元名・学習内容		学習方法・留意事項・具体的な学習目標等			
	一	5月 物質の状態 固体の構造 物質の状態変化 気体の性質 中間考査 気体の性質	6月 溶液の性質 化学反応と熱・光エネルギー 反応速度	7月 化学平衡 期末考査	結晶格子は立体配置のイメージをつけさせるため模型を用いたり、計算演習に力を入れて理解させる。 気体は物理との共通部分なので物理との関連を重視しながら、演習をしっかりと行う。 溶液では濃度の概念が重要なので、濃度の復習も重視し、実験等を行いながら理解を助ける。 反応速度と平衡は化学の重要範囲なので基礎事項をモデル等で理解を助け、実験等で確認させる。 プリントや問題集で復習し知識の定着を図る。 学習支援クラウドサービスを活用する。		
	二	9月 化学平衡とその移動 電離平衡 電離定数・塩の加水分解 緩衝液・溶解度積	10月 遷移元素 遷移元素 金属イオンの分離と確認 中間考査	11月 高分子化学 天然高分子化学 合成高分子化学	反応速度と平衡は化学の重要範囲なので基礎事項をモデル等で理解を助け、実験等で確認させる。 実験を行って理論を追認し定着させる。 高分子化学は、天然高分子化合物、合成高分子化合物を学習し、生命化学に繋がるように指導する。 薬学部などへの対応が充分できるように指導する。		

概 要	期	12月 演習 学年末考査	プリントや問題集で復習し知識の定着を図る。 学習支援クラウドサービスを活用する。
	三 学 期	1月 総合演習 2月 総合演習	共通テストまでは共通テスト対策演習を行う。 2次試験対策の演習を行う。
評 価 の 観 点 と 方 法	定期考査を基本に、小テスト、ノート、プリント提出などを得点化して、 総合的に判断する。		

高等学校 令和5年度（2学年用） 教科

理科（物理） 科目 物理基礎

教科： 理科（物理）

科目： 物理基礎

単位数： 3 単位

対象学年組： 第

2 学年

A 組～

H 組

使用教科書： （ 「高等学校 物理基礎」 第一学習社 ）

教科 理科（物理）

の目標：

【知識及び技能】

自然の事物・現象についての理解を深め、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する技能を身に付けるようにする。

【思考力、判断力、表現力等】

観察、実験などを行い、科学的に探究する力を養う。

【学びに向かう力、人間性等】

自然の事物・現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度を養う。

科目 物理基礎

の目標：

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【学びに向かう力、人間性等】
日常生活や社会との関連を図りながら、物体の運動と様々なエネルギーについて理解するとともに、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本的な技能を身に付けるようにする。	観察、実験などを行い、科学的に探究する力を養う。	物体の運動と様々なエネルギーに科学的に探究しようとする態度を養う。

	単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	見
1 学 期	第1章 運動とエネルギー 第1節 物体の運動 <ul style="list-style-type: none"> 物体の変位や速度などの表し方について、直線運動を中心に理解する。 直線上を運動している物体の合成速度や相対速度を考慮することができる。 物体の加速度を理解し、等加速度直線運動について式やグラフで考えることができる。 物体が空中を落下するときの運動を調べ、その特徴を理解する。 自由落下や鉛直投射について、式やグラフを用いて考えることができる。 	①速度 探究1 歩行運動の解析 ②加速度 探究2 加速度運動とグラフ ③落下運動 探究3 重力加速度の測定	【知識・技能】 自然の事物・現象についての理解を深め、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する技能を身に付けている。 【思考・判断・表現】 自然の事物・現象の中に問題を見だし、見通しをもって観察、実験などを行い、科学的に探究する力を身に付けている。 【主体的に学習に取り組む態度】 自然の事物・現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度を身に付けている。	○	○
	定期考査			○	○
	第2節 力と運動の法則 <ul style="list-style-type: none"> 物体にさまざまな力がはたらくことを理解する。 物体にはたらく力の合成・分解をベクトルを用いて扱い、つりあいについて理解を深める。 作用・反作用の法則を扱い、つりあう2力との違いを理解する。 運動の3法則について、観察や実験を通して理解する。 運動方程式の立て方について学習し、さまざまな運動状態における運動方程式の立て方を理解する。 摩擦力の特徴を理解し、それを含めた運動について理解する。 水圧と浮力の関係について理解する。 	①さまざまな力 ②力の合成・分解とつりあい ③運動の3法則 ④運動方程式の利用 ⑤摩擦力を受ける運動 ⑥液体や気体から受ける力	【知識・技能】 自然の事物・現象についての理解を深め、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する技能を身に付けている。 【思考・判断・表現】 自然の事物・現象の中に問題を見だし、見通しをもって観察、実験などを行い、科学的に探究する力を身に付けている。 【主体的に学習に取り組む態度】 自然の事物・現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度を身に付けている。	○	○
定期考査			○	○	

	第3節 仕事と力学的エネルギー ・ 仕事, 仕事の原理, 仕事率を学習し, 物理における「仕事」について理解する。 ・ 運動エネルギーと仕事の関係について, 式を用いて理解する。 ・ 位置エネルギー, 保存力を学習し, 仕事と関連づけてそれぞれを理解する。 ・ 力学的エネルギーの保存について実験などを通して学習し, 法則が成り立つ条件とともに理解する。	①仕事と仕事率 ②運動エネルギー ③位置エネルギー ④力学的エネルギー 探究4 動摩擦力がする仕事と動摩擦係数	【知識・技能】 自然の事物・現象についての理解を深め, 科学的に探究するために必要な観察, 実験などに関する技能を身に付けている。 【思考・判断・表現】 自然の事物・現象の中に問題を見だし, 見通しをもって観察, 実験などを行い, 科学的に探究する力を身に付けている。 【主体的に学習に取り組む態度】 自然の事物・現象に主体的に関わり, 科学的に探究しようとする態度を身に付けている。	○	○
	定期考査			○	○
2 学 期	第2章 熱 第1節 熱とエネルギー ・ 熱運動, セルシウス温度, 絶対温度を学習し, 温度について理解する。 ・ 熱と熱量を学習したのち, 熱平衡, 比熱, 熱容量, 熱量の保存, 潜熱について理解する。 ・ 熱量の保存を利用し, 物質の比熱を測定する。 ・ 熱と仕事が同等であることを学習し, 内部エネルギー, 熱力学の第1法則を理解する。 ・ 熱機関と熱効率を学習し, 可逆変化と不可逆変化について理解する。 ・ さまざまなエネルギーの移り変わりを学習したのち, エネルギーの保存について理解する。	①熱と温度 探究5 比熱の測定 ②エネルギーの変換と保存	【知識・技能】 自然の事物・現象についての理解を深め, 科学的に探究するために必要な観察, 実験などに関する技能を身に付けている。 【思考・判断・表現】 自然の事物・現象の中に問題を見だし, 見通しをもって観察, 実験などを行い, 科学的に探究する力を身に付けている。 【主体的に学習に取り組む態度】 自然の事物・現象に主体的に関わり, 科学的に探究しようとする態度を身に付けている。	○	○
	第3章 波動 第1節 波の性質 ・ 正弦波と波, 振幅, 波長, 周期, 振動数, 媒質の振動など, 波の要素について学習する。 ・ $y-x$ グラフ, $y-t$ グラフのそれぞれの特徴について理解する。 ・ 横波, 縦波の特徴や, 波のエネルギーについて理解する。 ・ 波動実験器を用いた観察などを通して, 重ねあわせの原理と波の独立性について理解する。 ・ 重なりあった波の作図などを通して, 定常波が生じるしくみを理解する。 ・ パルス波の反射, 正弦波の反射について, 反射の仕方, 反射波と合成波の作図の仕方を理解する。	①波の表し方と波の要素 ②波の重ねあわせと反射	【知識・技能】 自然の事物・現象についての理解を深め, 科学的に探究するために必要な観察, 実験などに関する技能を身に付けている。 【思考・判断・表現】 自然の事物・現象の中に問題を見だし, 見通しをもって観察, 実験などを行い, 科学的に探究する力を身に付けている。 【主体的に学習に取り組む態度】 自然の事物・現象に主体的に関わり, 科学的に探究しようとする態度を身に付けている。	○	○
	定期考査			○	○
	第2節 音波 ・ 音波の伝わり方を学習し, 空気中における音速と温度の関係を理解する。 ・ 音の3要素(音の高さ, 大きさ, 音色)について, 音波の波形の特徴を理解する。 ・ 身近な現象と関連させ, 音の反射について理解する。 ・ うなりが生じるしくみを理解し, うなりの回数を計算することができる。 ・ 弦に生じる振動の特徴を学習し, 波の波長, 振動数の関係を式を用いて理解する。 ・ 気柱に生じる振動の特徴を学習し, 波の波長, 振動数の関係を式を用いて理解する。 ・ 振り子やおんさを例に, 共振, 共鳴について理解する。	①音波の性質 ②物体の振動 探究6 弦の固有振動 探究7 気柱の共鳴	【知識・技能】 自然の事物・現象についての理解を深め, 科学的に探究するために必要な観察, 実験などに関する技能を身に付けている。 【思考・判断・表現】 自然の事物・現象の中に問題を見だし, 見通しをもって観察, 実験などを行い, 科学的に探究する力を身に付けている。 【主体的に学習に取り組む態度】 自然の事物・現象に主体的に関わり, 科学的に探究しようとする態度を身に付けている。	○	○
3 年 生	第4章 電気 第1節 静電気と電流 第2節 電流と磁場 第3節 エネルギーとその利用 ・ 摩擦電気を通して電気現象の原因となる電荷を学習し, 帯電のしくみについて理解する。	①静電気 ②電流と抵抗 ③電気エネルギー 探究8 比熱の測定	【知識・技能】 自然の事物・現象についての理解を深め, 科学的に探究するために必要な観察, 実験などに関する技能を身に付けている。		

<p>子 期</p>	<p>・電流や電圧とは何かを学習し、オームの法則について理解する。 ・ニクロム線などの物質の抵抗と形状の関係について測定し、抵抗率を導入する。 ・導体の抵抗率が温度変化によってどのように変化するかを理解する。 ・抵抗の直列接続、並列接続における特徴を踏まえ、合成抵抗を理解する。 ・ジュールの法則を扱い、電力量と電力について理解する。 ・電流がつくる磁場について理解する。 ・モーターが回転するしくみ、発電機で電気が生じるしくみを理解する。 ・直流と交流の違いを知り、交流の性質を踏まえ、変圧器や送電について理解する。 ・電磁波の発生、電磁波の分類について理解する。 ・太陽エネルギーと化石燃料の特徴について学習し、エネルギーの流れや問題点などを理解する。 ・放射線の種類とその性質を学習し、原子力発電についてのメリットとデメリットを知る。</p> <p>定期考査</p>	<p>探究8 ニュール熱の測定 ④磁場 ⑤モーターと発電機 ⑥交流と電磁波 ⑦太陽エネルギーと化石燃料 ⑧原子力エネルギー 探究9 放射線の性質</p>	<p>【思考・判断・表現】 自然の事物・現象の中に問題を見だし、見通しをもって観察、実験などを行い、科学的に探究する力を身に付けている。 【主体的に学習に取り組む態度】 自然の事物・現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度を身に付けている。</p>	<p>○</p>	<p>○</p>
				<p>○</p>	<p>○</p>

【別性等】
具体的に開わり、
あう。

見	態	配当 時数
)	○	12
)		1
)	○	20
)		1

		1
○	○	13
○		1
○	○	8
○	○	12
○		1
○	○	29

○	○	5
○		1
	合計	
	105	

年間授業計画

高等学校 令和5年度（1学年用） 教科 理科（生物） 科目 生物基礎

教科： 理科（生物） 科目： 生物基礎 単位数： 3 単位

対象学年組： 第 1 学年 A 組～ H 組

使用教科書： （ 「生物基礎」 東京書籍 ）

教科 理科（生物） の目標：

- 【知識及び技能】 生物や生物現象を広範囲に取り扱い、生物学的に探究する能力と生物学の基本的な概念や原理・法則の理解を深めさせ、科学的な自然観を育てる。
- 【思考力、判断力、表現力等】 観察・実験を通して自然を科学的に探究する能力を育てる。さらに、実験に対する目的、仮説、準備、方法、結果、考察、発展という手順に従ったレポートを作成する能力を育てる。
- 【学びに向かう力、人間性等】 日常生活や社会との関連を図りながら生物や生物現象への関心を高め、生物に関する事物・現象に主体的に関わり、生命を尊重し、自然環境の保全に寄与する態度を養う。命の営みを学習することで生命に対する畏敬の念を育て、生命を尊重する精神を養う。

科目 生物基礎 の目標：

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【学びに向かう力、人間性等】
生物学の基本的な概念や原理・法則を理解し、それらの観察、実験などに関する技能を身に付ける。	観察・実験を通して自然を科学的に探究する能力を育てる。さらに、実験に対する目的、仮説、準備、方法、結果、考察、発展という手順に従ったレポートを作成する能力を育てる。	日常生活や社会との関連を図りながら生物や生物現象への関心を高め、生物に関する事物・現象に主体的に関わり、生命を尊重し、自然環境の保全に寄与する態度を養う。

単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	領域			評価規準	知	思	態	配当 時数
		知	思	態					
1 編 生物の特徴 1 章 生物の多様性と共通性 ・生物の特徴について、生物の共通性と多様性を理解すると共に、それらの観察、実験などに関する技能を身に付ける。 ・生物の特徴について観察、実験等を通して探究し、生物の共通性と多様性を見いだして表現する。 ・生物の共通性と多様性に関する事物・現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度と、生命を尊重し、自然環境の保全に寄与する態度を養う。	・地球上には多様な生物が存在しているが、すべての生物には「細胞からできている」「エネルギーを利用する」「DNAをもつ」「自分と同じ構造をもつ個体をつくる」「体内の状態を一定に保つ」という共通の特徴がみられることを理解する。また、これらの生物がもつ共通性は、共通の祖先からすべての生物が生じてきた結果（起源を共有している）であることを理解する。 ・細胞の共通性のうち、ここでは特に細胞の基本的な構造が同じになっていることを理解する。また、生物は原核細胞からなる原核生物と真核細胞からなる真核生物に分けられることを理解する。	○	○	○	【知】生物の特徴について、生物の共通性と多様性の基本的な概念や原理・法則などを理解しているとともに、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技能を身に付けている。 【思】生物の共通性と多様性について、問題を見いだし見通しをもって観察、実験などを行い、科学的に考察し表現しているなど、科学的に探究している。 【態】生物の共通性と多様性に関する事物・現象に進んで関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。	○	○	○	10

1 学 期	1編 生物の特徴 2章 生物とエネルギー ・生物の特徴について、生物とエネルギーのことを理解するとともに、それらの観察、実験などに関する技能を身に付ける。 ・生物の特徴について、観察、実験などを通して探究し、生物とエネルギーを見いだして表現する。 ・生物とエネルギーに関する事物・現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度と、生命を尊重し、自然環境の保全に寄与する態度を養う。	・生命活動を支える物質である有機物ならびに細胞内で起こる化学反応全体である代謝を理解する。また、代謝に伴うエネルギーの受け渡しを行う物質がATPであることを理解する。 ・酵素は、生物の体内で起こる代謝を促進する物質であることを理解する。 ・生体内のエネルギー変換について理解する。植物は光合成によって光エネルギーを化学エネルギーに変換し、二酸化炭素と水から有機物を合成している。また、生物は呼吸によって有機物を酸素を用いて分解して、化学エネルギーを取り出している。 ・真核細胞の葉緑体やミトコンドリアが、どのように形成されたかを、細胞内共生説から理解する。	○	○	○	【知】生物の特徴について、生物とエネルギーの基本的な概念や原理・法則などを理解しているとともに、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技能を身に付けている。 【思】生物とエネルギーについて、問題を見だし見通しをもって観察、実験などを行い、科学的に考察し表現しているなど、科学的に探究している。 【態】生物とエネルギーに関する事物・現象に進んで関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。	○	○	○	12
	定期考査						○	○		1
	2編 遺伝子とそのはたらき 1章 遺伝情報とDNA ・遺伝子とその働きについて、遺伝情報とDNAのことを理解するとともに、それらの観察、実験などに関する技能を身に付ける。 ・遺伝子とその働きについて、観察、実験などを通して探究し、遺伝情報を担う物質としてのDNAを見いだして表現する。 ・遺伝子とその働きに関する事物・現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度と、生命を尊重し、自然環境の保全に寄与する態度を養う。	・形質が次世代に伝わる現象である遺伝を担う物質が、核酸の一種の DNA であることを理解する。 ・DNA はヌクレオチドが多数結合した 2 本のヌクレオチド鎖からなる、二重らせん構造をしている。また、塩基の相補性により、A と T、G と C が結合し、塩基対を形成している。遺伝情報は塩基配列が担っていることを理解する。 ・染色体の構造について理解する。特に、核内で染色体がどのような状態で存在するかを理解する。	○	○	○	【知】遺伝子とその働きについて、遺伝情報とDNAの基本的な概念や原理・法則などを理解しているとともに、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技能を身に付けている。 【思】遺伝情報とDNAについて、問題を見だし見通しをもって観察、実験などを行い、科学的に考察し表現しているなど、科学的に探究している。 【態】遺伝情報とDNAに関する事物・現象に進んで関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。	○	○	○	12
	2編 遺伝子とそのはたらき 2章 遺伝情報とタンパク質 ・遺伝子とその働きについて、遺伝情報とタンパク質の合成のことを理解するとともに、それらの観察、実験などに関する技能を身に付ける。 ・遺伝子とその働きについて、観察、実験などを通して探究し、遺伝情報とタンパク質の合成との関係を見いだして表現する。 ・遺伝情報とタンパク質合成に関する事物・現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度と、生命を尊重し、自然環境の保全に寄与する態度を養う。	・細胞分裂において、母細胞のゲノムが複製されて娘細胞に分配されることを理解する。また、分裂期にどのように分配されるかを理解する。 ・細胞がどのように分裂するのか、DNA 量の変化とともに説明することができる。 ・タンパク質が生体の中でどのようなはたらきを担っているかということを理解するとともに、このタンパク質の設計図が DNA であることを理解する。 ・RNA の構造と、DNA の塩基配列がどのように転写されるかを理解する。 ・翻訳のしくみについて理解する。 ・同一個体内では、基本的にすべての体細胞は同一のゲノムをもつ。その一方で、細胞の形態や機能が異なるのは、発現する遺伝子が異なるためであることを理解する。	○	○	○	【知】遺伝子とその働きについて、遺伝情報とタンパク質の合成の基本的な概念や原理・法則などを理解しているとともに、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技能を身に付けている。 【思】遺伝情報とタンパク質の合成について、問題を見だし見通しをもって観察、実験などを行い、科学的に考察し表現しているなど、科学的に探究している。 【態】遺伝情報とタンパク質の合成に関する事物・現象に進んで関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。	○	○	○	14
定期考査							○	○		1

3編 ヒトの体の調節 1章 体内環境と情報伝達

- ・神経系と内分泌系による調節について、情報の伝達のことを理解するとともに、それらの観察、実験などに関する技能を身に付ける。
- ・神経系と内分泌系による調節について、観察、実験などを通して探究し、体内での情報の伝達が体の調節に関係していることを見いだして表現する。
- ・情報の伝達に関する事物・現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度と、生命を尊重し、自然環境の保全に寄与する態度を養う。

- ・体内環境が細胞を取り囲む体液によりつくられること、この体液には、おもに3種類あることを理解する。また、細胞が正常な活動を維持するために、体液を循環させ、体液と体外環境間で物質交換を行い体内環境を一定に保っていることを理解する。
- ・細胞と体液間で安定的に物質交換を行い、体内環境を一定に保つために、どのような特徴のある血管系をもつか理解する。また、心臓や血液の循環、血球成分やその役割などについても理解する。
- ・肝臓と腎臓の構造を理解し、それぞれの臓器がどのようにして体液の成分を調節しているか、そのしくみを理解する。
- ・体内環境や体外環境の変化を感知し、各器官をコントロールする中枢神経系と末梢神経系の役割を理解する。末梢神経系の役割として、おもに自律神経系の分布と自律神経系による器官の調節の特徴について理解する。
- ・ホルモンや内分泌腺の特徴を理解する。内分泌系による体内環境の調節において、ホルモンの分泌量をフィードバックにより適切に調節することで、標的器官を持続的にコントロールしていることを理解する。
- ・体内環境の調節は、情報の感知・指令の伝達・体内環境の調節の過程からなり、自律神経系と内分泌系が協同してはたらく。この体内環境の調節システムについて、血糖値と体温の調節を具体例として理解する。

○ ○ ○

【知】神経系と内分泌系による調節について、情報の伝達の基本的な概念や原理・法則などを理解しているとともに、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技能を身に付けている。

【思】情報の伝達について、問題を見だし見通しをもって観察、実験などを行い、科学的に考察し表現しているなど、科学的に探究している。

【態】情報の伝達に関する事物・現象に進んで関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。

○ ○ ○

<p>3編 ヒトの体の調節 1章 体内環境と情報伝達（発展）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ニューロンのしくみ、受容器や効果器の構造やはたらきを理解するとともに、それらの観察、実験などに関する技能を身に付ける。 ・興奮の伝導と伝達について、観察、実験などを通して探究し、体内での情報の伝達が体の調節に関係していることを見いだして表現する。 ・動物の反応と行動に関する事物・現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度と、生命を尊重し、自然環境の保全に寄与する態度を養う。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ニューロンによって効果器に伝えるしくみを理解する。 ・光刺激受容について、視覚器の構造と働きを理解する。 ・明順応と暗順応、遠近調節などの眼の調節のしくみを理解する。 ・それぞれの受容器の感覚細胞が、どのようにして刺激を受容し、生じた興奮を中枢神経に伝えるのか、聴覚器の構造を通して理解する。 ・脳と脊髄の構造と働きを理解する。骨格筋と筋収縮のしくみを理解する。 ・動物の行動のメカニズムを4つの視点から理解する。 ・生得的行動の多くは、生後の経験や学習により修正されていることを理解する。 ・生得的な要素の強い行動は、おもに反射や中枢パターン発生器の働きにより生じることを理解する。 ・経験により神経回路のシナプスの伝達効率が増加することで学習が生じることを理解する。 				<p>【知】ニューロンとそのはたらきについて、受容器や効果器、興奮の伝導と伝達の基本的な概念や原理・法則などを理解しているとともに、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技能を身に付けている。</p> <p>【思】生じた興奮の伝導と伝達はどう伝わっているか、また動物の行動のメカニズムについて、問題を見いだし見通しをもって観察、実験などを行い、科学的に考察し表現しているなど、科学的に探究している。</p> <p>【態】動物の反応と行動に関する事物・現象に進んで関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。</p>				9
定期考査						○	○		1
<p>3編 ヒトの体の調節 1章 体内環境と情報伝達（発展）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・植物の生活と環境応答、発芽や成長、花芽形成・結実の調節のことを理解するとともに、それらの観察、実験などに関する技能を身に付ける。 ・植物が示すさまざまな環境応答について、観察、実験などを通して探究し、植物ホルモンによる情報の伝達が植物体内の状態の変化に関係していることを見いだして表現する。 ・植物の環境応答に関する事物・現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度と、生命を尊重し、自然環境の保全に寄与する態度を養う。 	<ul style="list-style-type: none"> ・植物の一生において、光受容体や植物ホルモンがどのように関与しているのか理解する。 ・植物の休眠と発芽の過程において、光や温度がどのように関与しているのか理解する。 ・茎の伸長成長と肥大成長に関わる植物ホルモン、屈性に関わる植物ホルモン、頂芽優勢に関わる植物ホルモンとその作用しくみについて理解する。 ・気孔の構造を知り、光や植物ホルモンといった要因によって調節される開閉のしくみを理解する。 ・長日植物、短日植物の日長による花芽形成の有無と、花芽形成にかかわる植物ホルモンの性質を理解する。 ・春化、果実の形成と成長について理解する。 ・植物ホルモンの作用による葉の老化と落葉のしくみを理解する。 ・植物ホルモンの作用によっておこる、さまざまなストレスに対する植物の応答を理解する。 				<p>【知】植物ホルモンとそのはたらきについて、周囲の刺激や環境変化に対する応答の仕方における基本的な概念や原理・法則などを理解しているとともに、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技能を身に付けている。</p> <p>【思】発芽や成長、花芽形成・結実の調節がどのように行われているか、また環境応答のメカニズムについて、問題を見いだし見通しをもって観察、実験などを行い、科学的に考察し表現しているなど、科学的に探究している。</p> <p>【態】植物の環境応答に関する事物・現象に進んで関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。</p>				13
定期考査						○	○		1

<p>3編 ヒトの体の調節 2章 免疫のはたらき</p> <ul style="list-style-type: none"> ・免疫について、免疫の働きのことを理解するとともに、それらの観察、実験などに関する技能を身に付ける。 ・免疫について、観察、実験などを通して探究し、異物を排除する防御機構が備わっていることを見いだして表現する。 ・免疫の働きに関する事物・現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度と、生命を尊重し、自然環境の保全に寄与する態度を養う。 	<ul style="list-style-type: none"> ・病原体などに対する生体防御として、3つの生体防御機構があることを理解する。第1、第2の生体防御機構である自然免疫、第3の生体防御機構である適応免疫の特徴をそれぞれ理解する。 ・第1、第2の生体防御機構である自然免疫の特徴を学習し、物理的防御機構・化学的防御機構・生物学的防御機構のおもなしくみを理解する。 ・適応免疫には、細胞性免疫と体液性免疫があることを学習し、リンパ球の多様性・免疫寛容・免疫記憶などの適応免疫の原理について理解する。 ・感染症予防や治療などの医療に、免疫のしくみがどのように利用されているか具体例をあげて学習する。また、免疫のしくみの異常により私たちの体にどのような病気が生じるか、具体例をあげて学習する。 	○	○	○	<p>【知】免疫について、免疫の働きのことを理解するとともに、それらの観察、実験などに関する技能を身に付ける。</p> <p>【思】免疫について、観察、実験などを通して探究し、異物を排除する防御機構が備わっていることを見いだして表現する。</p> <p>【態】免疫の働きに関する事物・現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度と、生命を尊重し、自然環境の保全に寄与する態度を養う。</p>	○	○	○	12
<p>4編 生物の多様性と生態系 1章 植生と遷移</p> <ul style="list-style-type: none"> ・植生と遷移について、植生と遷移のことを理解するとともに、それらの観察、実験などに関する技能を身に付ける。 ・植生と遷移について、観察、実験などを通して探究し、遷移の要因を見いだして表現する。 ・植生と遷移に関する事物・現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度と、生命を尊重し、自然環境の保全に寄与する態度を養う。 	<ul style="list-style-type: none"> ・植生の中でも、森林が多様な環境を生み出し、生物の多様性を生み出していることを理解する。 ・植生は、一見すると動きの少ない安定したものにとらえられがちである。実際には、植生は一定ではなく、数十年から数百年という時間単位で大きく変化していることを理解する。この変化の原因は、ある遷移時期の植物が、環境形成作用により新しい環境をつくりだし、その結果、新しい環境により適した植物が生育するという過程を繰り返す結果である。（しくみについては次節で学習する。） ・陸上では、気温と降水量の違いによって、さまざまなバイオームが成立している。しかし、現在は、人間活動が気候の変化に影響を与えているため、バイオームの分布に変化が生じる可能性があることを理解する。 ・気温と降水量の違いによって、地球上ではさまざまなバイオームが成立していることを理解する。気温と降水量に対する適応については、バイオームの構成要素である生物種をいくつか取り上げて、その場所の気温や降水量に適応していることを理解する。 	○	○	○	<p>【知】植生と遷移について、植生と遷移の基本的な概念や原理・法則などを理解しているとともに、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技能を身に付けている。</p> <p>【思】植生と遷移について、問題を見だし見通しをもって観察、実験などを行い、科学的に考察し表現しているなど、科学的に探究している。</p> <p>【態】植生と遷移に関する事物・現象に進んで関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。</p>	○	○	○	8

<p>4編 生物の多様性と生態系 2章 生態系と生物の多様性</p> <ul style="list-style-type: none"> ・生態系とその保全について、生態系と生物の多様性、ならびに生態系のバランスと保全のことを理解するとともに、それらの観察、実験などに関する技能を身に付ける。 ・生態系とその保全について、観察、実験などを通して探究し、生態系における生物の種多様性を見いだすとともに、生態系のバランスと保全について表現する。 ・生態系とその保全に関する事物・現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度と、生命を尊重し、自然環境の保全に寄与する態度を養う。 	<ul style="list-style-type: none"> ・生態系のエネルギーの源は太陽の光エネルギーである。光エネルギーを化学エネルギーに変換することで生物はエネルギーを得ていることを理解する。 ・エネルギーは一方通行であるが、物質は地球生態系を循環していることを理解する。また、エネルギーは有機物の形で生物間を移動していることを理解する。 ・人間の近年の活動が生態系に及ぼす影響を理解する。身近な消費が影響を及ぼしていることを理解する。 ・生物多様性とは、多くの生物の集合体であり、生物どうしの相互関係のことである。このような地球上の生物多様性が減少することが、人類自身の危機につながることに、世界レベルで人々が気づき始めている。世界の課題を自分ごとにとらえ、実際に行動にうつせるようにする。 	○	○	○	<p>【知】生態系とその保全について、生態系と生物の多様性、ならびに生態系のバランスと保全の基本的な概念や原理・法則などを理解しているとともに、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技能を身に付けている。</p> <p>【思】生態系と生物の多様性、ならびに生態系のバランスと保全について、問題を見いだし見通しをもって観察、実験などを行い、科学的に考察し表現しているなど、科学的に探究している。</p> <p>【態】生態系と生物の多様性、ならびに生態系のバランスと保全に関する事物・現象に進んで関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。</p>	○	○	○	8
定期考査									1
									合計
									105

年間授業計画

高等学校 令和5年度（2学年用） 教科 理科（化学） 科目 化学基礎

教科： 理科（化学） 科目： 化学基礎 単位数： 3 単位

対象学年組： 第 2 学年 A 組～ H 組

使用教科書： （ 「高等学校 化学基礎」 啓林館 ）

- 教科 理科（化学） の目標：
- 【知識及び技能】 実験などを通して、化学について理解するとともに、観察・実験などに関する技能を身に付ける。
 - 【思考力、判断力、表現力等】 化学の基本的な概念や原理・法則を理解し、科学的な見方や考え方を養う。
 - 【学びに向かう力、人間性等】 化学に関する事物・現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度を養う。

科目 化学基礎 の目標：

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【学びに向かう力、人間性等】
実験などを通して、化学基礎について理解するとともに、観察・実験などに関する技能を身に付ける。	化学基礎の基本的な概念や原理・法則を理解し、科学的な見方や考え方を養う。	化学基礎に関する事物・現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度を養う。

	単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配当 時数
1 学 期	第1部 物質の構成 第1章 物質の構成 ・化学と物質について、物質の分離・精製、単体と化合物、熱運動と物質の三態のことを理解するとともに、それらの観察・実験などに関する技能を身に付ける。 ・化学と物質について、問題を見だし見通しをもって実験などを行い、科学的に考察し表現する。 ・物質の分離・精製、単体と化合物、熱運動と物質の三態に関する事物・現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度を養う。	<ul style="list-style-type: none"> ・純物質と混合物 ・物質とその成分 ・粒子の熱運動と物質の三態 	<p>【知識・技能】</p> 化学と物質についての実験などを通して、物質の分離・精製、単体と化合物、熱運動と物質の三態について理解しているとともに、科学的に探究するために必要な実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技能を身に付けている。 <p>【思考・判断・表現】</p> 物質の分離・精製、単体と化合物、熱運動と物質の三態について、問題を見だし見通しをもって実験などを行い、科学的に考察し表現しているなど、科学的に探究している。 <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> 化学の特徴、物質の分離・精製、単体と化合物、熱運動と物質の三態に関する事物・現象について主体的に関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。	○	○	○	5
	第1部 物質の構成 第2章 物質の構成粒子 ・物質の構成粒子について、原子の構造、電子配置と周期表のことを理解するとともに、それらの観察、実験などに関する技能を身に付ける。 ・物質の構成粒子について、観察・実験を通して探究し、原子の構造、電子配置と周期表について見出して表現する。 ・原子の構造、電子配置と周期表に関する事物・現象に主体的に関り、科学的に探究しようとする態度を養う。	<ul style="list-style-type: none"> ・原子の構造と電子配置 ・イオン ・元素の周期表 	<p>【知識・技能】</p> 物質の構成粒子についての実験などを通して、原子の構造、電子配置と周期表の基本的な概念や原理・原則などを理解しているとともに、科学的に探究するために必要な実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技能を身に付けている。 <p>【思考・判断・表現】</p> 原子の構造、電子配置と周期表について、問題を見だし見通しをもって実験などを行い、科学的に考察し表現しているなど、科学的に探究している。 <p>【主体的に学習に取り組む態度】</p> 原子の構造、電子配置と周期表に関する事物・現象について主体的に関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。	○	○	○	6
	定期考査			○	○		1
	第1部 物質の構成 第3章 化学結合 ・物質と化学結合について、イオンとイオン結合、分子と共有結合、金属と金属結合のことを理解するとともに、それらの観察・実験などに関する技能を身に付ける。 ・物質と化学結合について、観察・実験などを通して探究し、イオンとイオン結合、分子と共有結合、金属と金属結合について見出して表現する。 ・物質と化学結合に関する事物・現象に主体的に関わり	<ul style="list-style-type: none"> ・イオン結合 ・共有結合 ・金属結合 ・物質の分類と融点 	<p>【知識・技能】</p> 物質と化学結合についての実験などを通して、イオンとイオン結合、分子と共有結合、金属と金属結合の基本的な概念や原理・原則などを理解しているとともに、科学的に探究するために必要な実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技能を身に付けている。 <p>【思考・判断・表現】</p> イオンとイオン結合、分子と共有結合、金属と金属結合について、問題を見だし見通しをもって実験などを行い、科学的に考察し表現しているなど、科学的に探究している。	○	○	○	12

	物質と化学反応式に関する事象・現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度を養う。		【主体的に学習に取り組む態度】 イオンとイオン結合、分子と共有結合、金属と金属結合に関する事象・現象について主体的に関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。					
	第2部 物質の変化 第1章 物質質量と化学反応式 ・物質質量と化学反応式についての実験などを通して、物質質量、化学反応式のことを理解するとともに、それらの観察・実験などに関する技能を身に付ける。 ・物質質量と化学反応式について、観察・実験などを通して探究し、物質質量、化学反応式を見出して表現する。 ・物質質量、化学反応式に関する事象・現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度を養う。	・原子量・分子量・式量 ・物質質量(mol)	【知識・技能】 物質質量と化学反応式についての実験などを通して、物質質量、化学反応式の基本的な概念や原理・原則などを理解しているとともに、科学的に探究するために必要な実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技能を身に付けている。 【思考・判断・表現】 物質質量、化学反応式について、問題を見だし見通しをもって実験などを行い、科学的に考察し表現しているなど、科学的に探究している。 【主体的に学習に取り組む態度】 物質質量、化学反応式について主体的に関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。	○	○	○		6
	定期考査			○	○			1
2 学 期	第2部 物質の変化 第1章 物質質量と化学反応式 ・物質質量と化学反応式についての実験などを通して、物質質量、化学反応式のことを理解するとともに、それらの観察・実験などに関する技能を身に付ける。 ・物質質量と化学反応式について、観察・実験などを通して探究し、物質質量、化学反応式を見出して表現する。 ・物質質量、化学反応式に関する事象・現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度を養う。	・化学反応式と化学変化の量的関係	【知識・技能】 物質質量と化学反応式についての実験などを通して、物質質量、化学反応式の基本的な概念や原理・原則などを理解しているとともに、科学的に探究するために必要な実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技能を身に付けている。 【思考・判断・表現】 物質質量、化学反応式について、問題を見だし見通しをもって実験などを行い、科学的に考察し表現しているなど、科学的に探究している。 【主体的に学習に取り組む態度】 物質質量、化学反応式について主体的に関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。	○	○	○		4
	第2部 物質の変化 第2章 酸と塩基 ・化学反応についての実験などを通して、酸・塩基と中和のことを理解するとともに、それらの観察・実験などに関する技能を身に付ける。 ・化学反応について、観察・実験などを通して探究し、酸・塩基と中和を見出して表現する。 ・酸・塩基と中和に関する事象・現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度を養う。	・酸と塩基 ・水の電離とpH ・酸・塩基の中和と塩	【知識・技能】 化学反応についての実験などを通して、酸・塩基と中和の基本的な概念や原理・原則などを理解しているとともに、科学的に探究するために必要な実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技能を身に付けている。 【思考・判断・表現】 酸・塩基と中和について、問題を見だし見通しをもって実験などを行い、科学的に考察し表現しているなど、科学的に探究している。 【主体的に学習に取り組む態度】 酸・塩基と中和について主体的に関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。	○	○	○		16
	定期考査			○	○			1
	第2部 物質の変化 第3章 酸化還元反応 ・化学反応についての実験などを通して、酸化と還元のことを理解するとともに、それらの観察・実験などに関する技能を身に付ける。 ・化学反応について、観察・実験などを通して探究し、酸化と還元を見出して表現する。 ・酸化と還元に関する事象・現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度を養う。	・酸化還元 ・酸化剤と還元剤 ・金属の酸化還元反応 ・酸化還元反応の利用	【知識・技能】 化学反応についての実験などを通して、酸化と還元の基本的な概念や原理・原則などを理解しているとともに、科学的に探究するために必要な実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技能を身に付けている。 【思考・判断・表現】 酸化と還元について、問題を見だし見通しをもって実験などを行い、科学的に考察し表現しているなど、科学的に探究している。 【主体的に学習に取り組む態度】 酸化と還元について主体的に関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。	○	○	○		13
	有機化合物 有機化合物の特徴と分類 ・有機化合物について、理解するとともに、それらの観察・実験などに関する技能を身に付ける。 ・有機化合物について、観察・実験などを通して探究し、見いだして表現する。 ・有機化合物に関する事象・現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度を養う。	・有機化合物の特徴と分類 ・有機化合物の分析	【知識・技能】 有機化合物についての実験などを通して、その基本的な概念や原理・原則などを理解しているとともに、科学的に探究するために必要な実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技術を身に付けている。 【思考・判断・表現】 有機化合物について、問題を見だし見通しをもって実験などを行い、科学的に考察し表現しているなど、科学的に探究している。 【主体的に学習に取り組む態度】 有機化合物について主体的に関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。	○	○	○		3

